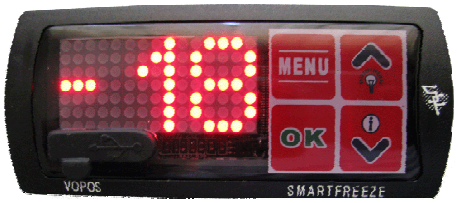
VOPOS



Controllore di Temperatura ed Umidità ad Alte Prestazioni per Armadi e Tavoli Refrigerati

Manuale d'Uso
(Utente-Service-Installazione)

SMARTFREEZE

INDICE

MANUALE UTENTE

1. SICUREZZA
2. CARATTERISTICHE TECNICHE
3. CONNESSIONI
4. DESCRIZIONE TASTIERA
5. DESCRIZIONE TASTI
6. FUNZIONI HACCP
7. DESCRIZIONE MENU UTENTE

MANUALE SERVICE

8. MENU SERVICE
9. AZIONI DEL CONTROLLORE
10. D-TEST
11. CONTROLLO CARICHI ELETTRICI
12. GUASTI FUNZIONALI VS. MODI DI FUNZIONAMENTO
13. SUPERPARAMETRI DI CONFIGURAZIONE
14. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

MANUALE INSTALLAZIONE

15. INSTALLAZIONE

MANUALE UTENTE

1. SICUREZZA

1. **Conservare il presente libretto in un luogo agevole per la consultazione da parte dell'utilizzatore.**
2. **Non alimentare il controllore prima e/o durante qualsiasi intervento di tipo meccanico o sulle parti elettriche in quanto all'interno vi sono parti sotto alta tensione.**
3. **All'interno del controllore non vi sono parti che possano essere utilizzate dall'utente.**
4. **I controllori VOPOS non prevedono alcuna protezione dei carichi ad essi collegati. I carichi, quindi, devono essere protetti da cortocircuiti, da sovracorrenti o sovratensioni, e da temperature inadeguate con l'utilizzo di dispositivi appositi, quali fusibili, interruttori magneto-termici, ecc…**
5. **Il mancato rispetto delle norme di sicurezza in fase di installazione e/o l'inosservanza delle indicazioni riportate in questo manuale potrebbero ridurre il grado di sicurezza dei controllori.**
6. **I controllori VOPOS hanno un grado di immunità ai disturbi elettromagnetici in conformità alle direttive CE. Per ridurre le cause di disturbi di tipo irradiato o condotto, che possono propagarsi attraverso le sonde, i carichi e l'alimentazione del controllore, occorre effettuare il cablaggio dei cavi evitando il loro passaggio vicino ai carichi ad elevato assorbimento o alle sorgenti di disturbi elettromagnetici.**
7. **Nel caso di utilizzo di sonde di temperatura a contatto di sostanze alimentari, verificare che queste siano rispondenti alle normative sanitarie per l'utilizzo nell'ambito alimentare.**
8. **Nel caso in cui i controllori vengano utilizzati in apparecchiature nelle quali un malfunzionamento potrebbe comportare rischi per persone, animali o cose devono essere necessariamente previsti gli adeguati sistemi di sicurezza che operino autonomamente rispetto al controllore.**

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Meccanica

- Contenitore in ABS formato 32x74mm

2.2 Alimentazione

- Switching 110-230V 50/60Hz con ingresso per alimentazione di back-up (12V cc/5V cc)

2.3 Ingressi sonda

	Campo misura	Risoluzione
S1: ntc termostato	(-50.0, +50.0℃)	0,1℃
S2: ntc evaporatore	(-50.0, +50.0℃)	0 ,1℃
S3: ntc condens./allarme	(-20.0, +80.0℃)	0,1° C
S4: digitale/4-20Ma	(10-99 Rh%)	1%
Sonda di corrente interna	(0-20A)	0,1A

2.4 Uscite Relè

- 4 relè 20A-8A-5A-5°(di cui uno in scambio N.C./N. A.)

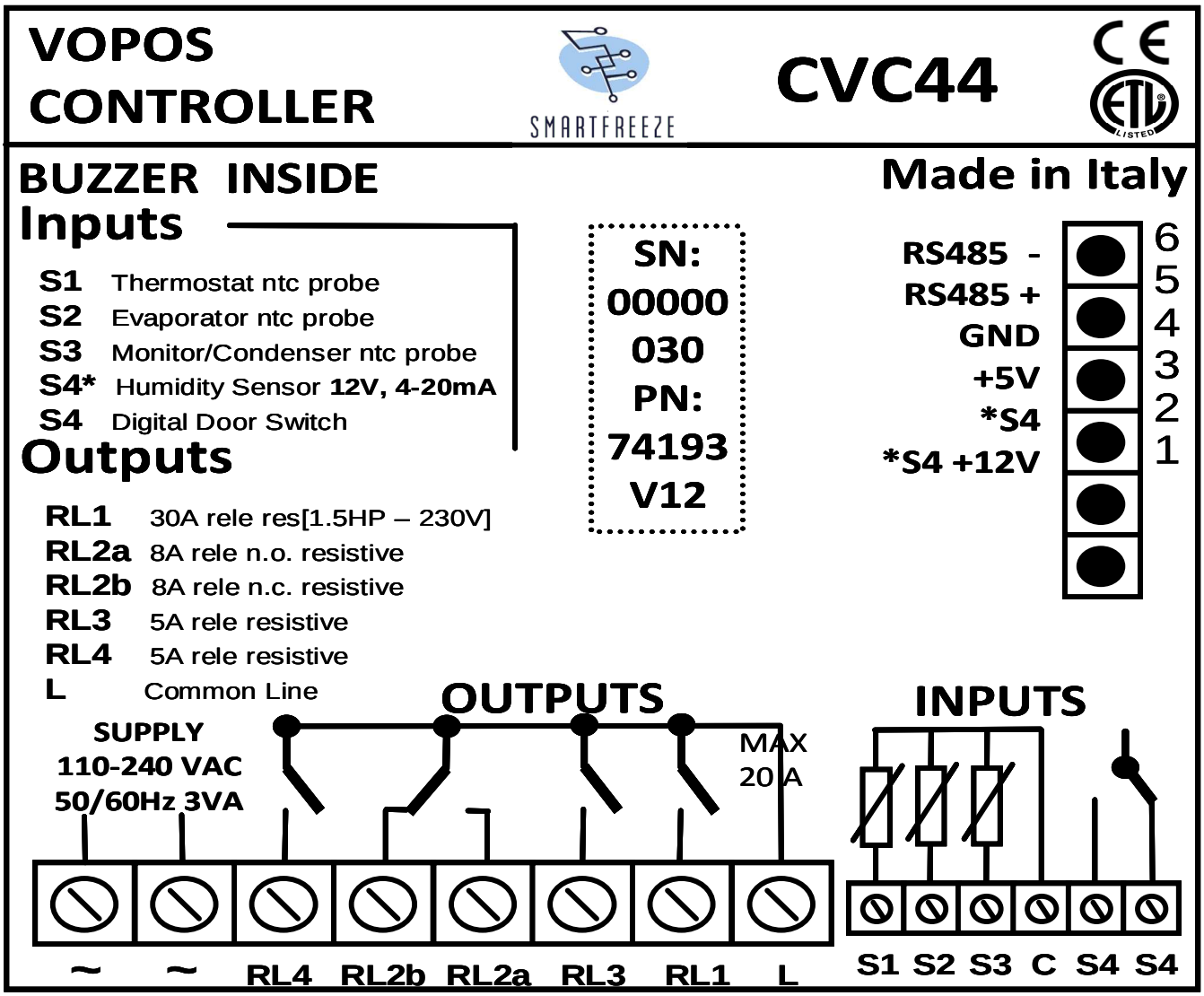
2.5 Interfaccia utente

- Tastiera touch pad con 4 tasti a sfioramento ed architettura a menu;
- Led display a 3 digit alfanumerici 7x5 dot (per un totale di 7x15 dot) con sliding-words.

2.6 Porte comunicazione dati

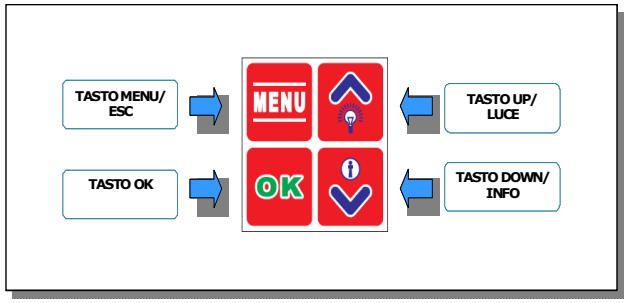
- **RS485** per collegamento a reti locali ed alla Smartfreeze Unit (di seguito SFU) per il Monitoraggio ed il Controllo remoti;
- **Mini USB** per upgrade firmware, trasferimento parametri (in/out), download dei dati di termoregistrazione, inserimento della distinta delle componenti del frigorifero e registrazione dei dati di inizializzazione.

3. CONNESSIONI



4. DESCRIZIONE TASTIERA

La tastiera è di tipo touch pad con **4 tasti** a sfioramento.



5. DESCRIZIONE TASTI

- **TASTO MENU/ESC**: con questo tasto, dal livello di funzionamento normale, il controllore accede al **MENU**; dagli altri livelli o quando il controllore visualizza un messaggio o una stringa informativa, ha la funzione di **ESC**.
- **TASTO OK**: ha la funzione di conferma dell'azione richiesta. Inoltre, durante il funzionamento normale del controllore, senza premere il tasto **MENU**, consente di visualizzare la data e l'ora correnti.
- **TASTO UP/LUCE:** in normale visualizzazione, attiva la funzione **UP**, solo dopo aver selezionato **MENU** per poter scorrere le voci di menu e di sottomenu. Incrementa il valore del **SET POINT** e/o dei parametri. Se è stato programmato il superparametro **OSP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13),* il tasto, premuto per 2 secondi, abilita la funzione **LUCE** e consente di accendere (messaggio **LUCE ON**) e spegnere la luce (messaggio **LUCE OFF**).
- **TASTO DOWN/INFO:** in normale visualizzazione, attiva la funzione **DOWN**, solo dopo aver selezionato **MENU** per poter scorrere le voci di menu e di sottomenu. Decrementa il valore del **SET POINT** e/o dei parametri. Abilita la funzione **INFO** se premuto per 2 secondi ed attiva lo scorrimento della stringa informativa con visualizzazione della percentuale di funzionamento compressore nell'ultima ora, della temperatura evaporatore e condensatore (se abilitate), del consumo istantaneo ed, infine, dei dati relativi all'ultimo allarme di temperatura, se avvenuto *(tipo di allarme, temperatura massima per l'allarme di alta e temperatura minima per l'allarme di bassa, con data/ora di inizio evento).*

ES. CON ALLARME REGISTRATO,

- ***K45%; TE -24℃ TC 56℃; WATT 230; ALTA TEMPERATURA; MINUTI 12; MAX +23℃; 12/08/09 23:56;***

ES. SENZA ALLARME REGISTRATO (se % non calcolata = - -%)

- ***K45%; Te-24℃; Tc+56℃; WATT 23.***

5.1 Accensione del controllore

Dallo stato di stand-by (il display visualizza il seguente simbolo ---), premere per più di 2 secondi un qualsiasi tasto del controllore.
Il controllore visualizza il messaggio **PER ACCENDERE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK**, il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO, BENVENUTO** ed inizia la regolazione, mostrando la temperatura di vano.
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di accensione e ritorna allo stato di stand-by.
Se il parametro **PSU** (password) è **>0** (*per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14*), prima di accendersi, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000***. La password può essere impostata mediante i tasti **UP/DOWN** e confermata con il tasto **OK**.
Se la password è corretta, il controllore avvia la procedura di accessione.
Se la password è errata, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD ERRATA** e ritorna allo stato di stand-by.

5.2 Modalità normale visualizzazione

Durante il normale funzionamento, il controllore visualizza la temperatura di vano (sonda S1) o la temperatura della sonda allarme in base alla configurazione scelta dal produttore.
La risoluzione della temperatura è al decimo di grado con segno (solo per i valori negativi) per valori compresi tra -29.9℃ e +69,9℃. Al di sotto del limite inferiore, la temperatura compare con segno e risoluzione al grado centigrado.
La visualizzazione della temperatura è alternata, in caso di attivazione del compressore, al messaggio **RAFFREDDA** o, in caso di sbrinamento, al messaggio **SBRINA**.

5.3 Modalità visualizzazione in caso di evento

Nel caso di insorgenza di **uno stato di guasto, avviso o allarme**, il controllore visualizza l'evento alternato alla temperatura di vano, fino al rientro dell'evento stesso con opzione di accodamento di più eventi.

- **MESSAGGI DI GUASTO (in grassetto corsivo la parte variabile)**

La presenza di uno dei seguenti messaggi richiede l'intervento dell'assistenza tecnica:

- GUASTO SONDA S*x*
- CARICO –RL*x*-
- TEMPO SBRINAMENTO
- ALTA CONDENSAZIONE ***65℃***
- BASSA EVAPORAZIONE ***-29℃***
- GAS SCARICO
- TEMPERATURA PCB (TEMPERATURA CIRCUITO) ***76℃***
- TEST TIME-OUT

- **MESSAGGI DI AVVISO** La presenza di uno dei seguenti messaggi richiede l'intervento correttivo dell'utilizzatore:

- CONDENSATORE INTASATO
- USO COMPRESSORE
- NO PEN DRIVE
- PEN DRIVE PROTETTA
- FILE ERROR
- NO FILE
- MEMORIA PIENA

- **MESSAGGI DI ALLARME *(vedi paragrafo 6)***

- ALTA TEMPERATURA
- BASSA TEMPERATURA

6. FUNZIONI HACCP

Con riferimento alla normativa sull'HACCP (Reg CE 852/2004), che prevede il monitoraggio continuo delle temperature di conservazione dei prodotti, è stata sviluppata la procedura per la rilevazione degli allarmi di temperatura, suddivisi in due tipologie:

- alta temperatura del vano refrigerato,
- bassa temperatura del vano refrigerato.

La sonda di rilevazione può essere la sonda S3 configurata come sonda allarmi o la stessa sonda di regolazione S1. Il controllore memorizza gli ultimi 32 eventi a registro circolare, mentre, sul display, è visualizzato solo l'ultimo. Per ogni allarme vengono registrati:

- *durata dell'evento,*
- *temperatura di picco,*
- *data/ora di inizio evento.*

6.1 Preallarme di temperatura

Nel caso di insorgenza di un preallarme di **alta temperatura** *(temperatura >SPU+ALH. Per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14),* il controllore visualizza la

temperatura di vano alternata al messaggio **ALTA TEMPERATURA**, solo se è stato a tal fine programmato il superparametro VSP *(per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13).*
Nel caso di insorgenza di un preallarme di **bassa temperatura** *(temperatura <SPU+ALL. Per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14),* il controllore visualizza il messaggio **BASSA TEMPERATURA** senza che l'evento sia registrato.

6.2 Allarme di temperatura

Nel caso di insorgenza di un allarme di **alta temperatura** *(temperatura >SPU+ALH per un tempo superiore a ALD minuti. Per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14),* il controllore visualizza il messaggio **ALTA TEMPERATURA** con buzzer attivo fino al rientro nei limiti impostati.
Nel caso di insorgenza di un allarme di **bassa temperatura** *(temperatura <SPU+ALL per un tempo superiore a ALD minuti. Per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14),* il controllore visualizza il messaggio **BASSA TEMPERATUR**A con buzzer attivo fino al rientro nei limiti impostati.

6.3 Rientro dell'allarme

Se è stato a tal fine programmato il superparametro **VSP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13)*, al rientro dell'allarme, il controllore visualizza il messaggio **PREMERE INFO** alternato alla temperatura di vano fino a consultazione dell'INFO.
Tale messaggio consente all'utente di essere informato dell'insorgenza di eventuali allarmi nell'ipotesi in cui non abbia visualizzato il messaggio di allarme o non abbia udito il buzzer.

6.4 Tacitazione del buzzer

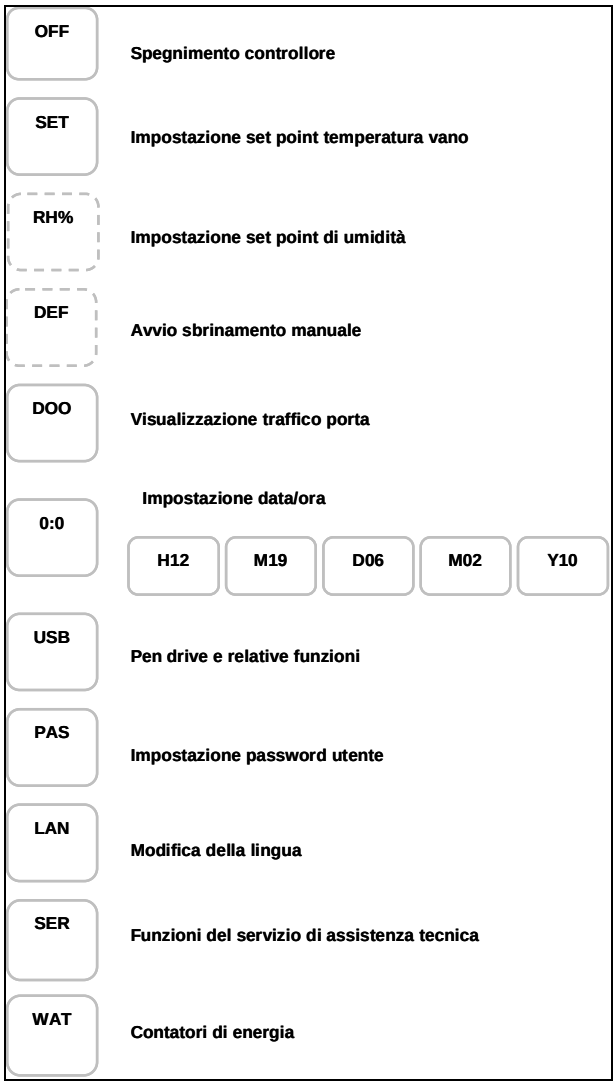
La tacitazione del buzzer avviene premendo un qualsiasi tasto durante il funzionamento del buzzer.
Per gli allarmi di temperatura, la tacitazione del buzzer inibisce anche il messaggio PREMERE INFO.
Il buzzer può essere abilitato e disabilitato mediante la programmazione del superparametro **VSP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13).*

6.4.1 Reiterazione e persistenza del buzzer

Il parametro **BUR** *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14)* rappresenta il tempo, in minuti, di reiterazione del buzzer. La reiterazione comporta la riattivazione del buzzer, dopo tacitazione da tastiera, con allarme ancora persistente. Con il parametro **BUR=0**, la reiterazione viene disattivata.
Il parametro **BUF** *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14)* definisce per quanto tempo, in assenza di tacitazione, il buzzer deve essere attivo. Scaduto **BUF**, il buzzer si riattiva e viene reiterato dopo BUR minuti.
Impostando il parametro **BUF=0**, il buzzer rimane sempre attivo fino alla chiusura naturale dell'allarme.

7. DESCRIZIONE MENU UTENTE

Al Menu utente si accede mediante il tasto **MENU**, scorrendo le singole voci con i tasto **UP e DOWN**.
Di seguito si riporta l'elenco delle funzioni visibile utilizzando il tasto **DOWN**.
ATTENZIONE!
Le voci elencate con il bordo tratteggiato sono visualizzabili solo se la relativa funzione è stata preventivamente abilitata.



7.1 Spegnimento controllore

OFF - Dallo stato di funzionamento, premendo il tasto MENU, il controllore visualizza la voce **OFF**. Premendo **OK**, compare il messaggio **PER SPEGNERE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK**, il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO**, poi **ARRIVEDERCI**, successivamente il controllore si spegne e passa in stand-by, visualizzando il simbolo **---.**
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di spegnimento e ritorna allo stato di funzionamento.
Se il parametro **PSU** (password) è **>0** (*per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14*), prima di spegnersi, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000.*** La password può essere impostata mediante i tasti **UP/DOWN** e confermata con il tasto **OK.**
Se la password è corretta, il controllore avvia la procedura di spegnimento.
Se la password è errata, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD ERRATA** e ritorna alla voce di Menu **OFF.**

7.2 Impostazione set point di temperatura di vano

SET - Dalla voce di Menu **SET**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **IMPOSTA SET** e si blocca sul valore del set point operativo che, tramite i tasti **UP/DOWN**, può essere variato. Premendo il tasto **OK**, viene visualizzato il messaggio **PER CONFERMARE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK,** il controllore visualizza il messaggio

ESEGUITO; il valore del nuovo set viene confermato mediante lampeggiamento delle cifre ed un breve beep del buzzer. Da questo momento il controllore regola la temperatura con riferimento al nuovo valore di set point.
Scegliendo **ESC,** il controllore abbandona la funzione di impostazione del set point e regola la temperatura con riferimento al vecchio valore di set point.
Se il parametro **PSU** (password) è **>0** (*per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14*), prima di impostare il set point, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000.*** La password può essere impostata mediante i tasti **UP/DOWN** e confermata con il tasto **OK.**
Se la password è corretta, il controllore consente l'impostazione del set point.
Se la password è errata, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD ERRATA** e ritorna alla voce di Menu **SET**.

7.3 Impostazione set point umidità

RH% - Se non sono stati programmati i superparametri **FOP** e **ISP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13),* il controllo di umidità è disabilitato e nel **MENU** non compare la voce **RH%.**
Dalla voce **RH%,** premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **IMPOSTA RH** ed si blocca sul valore di set point dell'umidità che, tramite i tasti **UP/DOWN,** può essere variato.
Premendo il tasto **OK,** viene visualizzato il messaggio **PER CONFERMARE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK,** il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO;** il valore del nuovo set viene confermato mediante lampeggiamento delle cifre ed un breve beep del buzzer. Da questo momento il controllore regola l'umidità con riferimento al nuovo valore di set point.
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di impostazione del set point e regola l'umidità con riferimento al vecchio valore di set point.

7.4 Avvio sbrinamento manuale

DEF - Se non è stato programmato il superparametro DOP (per il dettaglio dei superparametri, vedi paragrafo 13), lo sbrinamento manuale è disabilitato e nel **MENU** non compare la voce **DEF**.
Dalla voce di Menu **DEF**, premendo il tasto **OK**, viene visualizzato il messaggio **PER SBRINARE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK,** il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO**, e se le condizioni lo permettono, avvia lo sbrinamento e visualizza il messaggio **SBRINA**.
Se, invece, non sussistono le condizioni per sbrinare, viene visualizzato il messaggio **ACCESSO NEGATO** e poi il valore della temperatura. Se lo sbrinamento è pendente, viene visualizzato il messaggio **ATTESA SBRINAMENTO** alternato alla temperatura, fino all' avvio dello sbrinamento.
Scegliendo ESC, il controllore abbandona la funzione di sbrinamento e visualizza il valore della temperatura.

7.5 Visualizzazione traffico porta

DOO - Se non è stato programmato il parametro **DOO** *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14*), la gestione porta è disabilitata e nel **MENU** non compare la voce **DOO**.
Dalla voce di Menu **DOO**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza un messaggio di riepilogo del traffico porta relativo agli ultimi 2 giorni:

ES.

- ***APERTURE OGGI 034 PER MINUTI 021 CRITICHE 001;***
- ***APERTURE 11/08/09 012 PER MINUTI 000.***

In assenza di eventi di traffico porta, il controllore visualizza il messaggio **NESSUN EVENTO.**

7.6 Impostazione data/ora

0:0 - Dalla voce di **Menu 0:0,** premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza le cifre dell'ora che, tramite i tasti **UP/DOWN**, possono essere variate.
Premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza progressivamente le cifre dei minuti, del giorno, del mese e dell'anno. La conferma dei dati impostati avviene premendo il tasto **OK**.
Premendo il tasto **ESC**, il controllore abbandona la funzione di impostazione della data/ora in qualunque fase si trovi: *ora H, minuti M, giorno D, mese M, anno Y.*
Attenzione!
Confermando l'anno Y, l'impostazione della nuova data/ora attiva la cancellazione automatica della memoria di termoregistrazione ed il controllore visualizza il messaggio CANCELLA MEMORIE.
Se il parametro **PSU** (password) è **>0** *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14),* prima di impostare la data/ora, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000***. La password può essere impostata mediante i tasti **UP/DOWN** e confermata con il tasto **OK**.
Se la password è corretta, il controllore consente l'impostazione della data/ora.
Se la password è errata, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD ERRATA** e ritorna alla voce di Menu **0:0.**

7.7 Pen drive e relative funzioni

USB - Attenzione!

Prima di utilizzare questa funzione del Menu, occorre inserire la pen drive nella porta USB del controllore, con il relativo adattatore.
Dalla voce di Menu **USB**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza la voce di sottomenu **SALVA PARAMETRI**.
Mediante i tasti **UP/DOWN**, è possibile scorrere le altre voci di sottomenu: **CARICA PARAMETRI, AGGIORNA FIRMWARE, SCARICA DATI, DISTINTA FRIGO, INIZIALIZZAZIONE**.
Se la pen drive non è stata inserita, il controllore visualizza il messaggio **NO PEN DRIVE**.
Se la pen drive è stata inserita, ma è protetta in scrittura, il controllore visualizza il messaggio **PEN DRIVE PROTETTA.**

7.7.1 Salva parametri

Dalla voce di Menu **USB/SALVA PARAMETRI**, premendo il tasto **OK**, il controllore salva i dati nella pen drive, generando il file "param00.par".
Se nella pen drive è già presente un file con lo stesso nome, il controllore genera un file "param01.par" e così via.

7.7.2 Carica parametri

Dalla voce di Menu **USB/CARICA PARAMETRI,** premendo il tasto **OK**, il controllore aggiorna i parametri operativi, leggendoli dal file "param.par" presente nella root della pen drive.
Attenzione!
Se il file non è presente nella root della pen drive o ha un altro nome, il controllore visualizza il messaggio NO FILE e non esegue il caricamento dei parametri.
Al controllore è associata una utility di configurazione dei parametri, disponibile nella sezione DOWNLOAD dell'area SERVICE di Smartfreeze, all'indirizzo http://service.smartfreeze.com.

7.7.3 Aggiorna firmware

Dalla voce di Menu **USB/AGGIORNA FIRMWARE**, premendo il tasto **OK**, il controllore avvia la procedura di upgrade del firmware, se è presente nella root della pen drive il file "Vopos.bin".

Smartfreeze rilascerà periodicamente aggiornamenti del firmware che potranno essere downloadati dal sito internet.
Attenzione!
Utilizzare per l'aggiornamento del firmware solo i file rilasciati da Smartfreeze.
Smartfreeze non risponderà di eventuali malfunzionamenti del controllore derivanti dall'utilizzo di file provenienti da altre fonti.

7.7.4 Scarica dati

Dalla voce di Menu **USB/SCARICA DATI**, premendo il tasto **OK**, il controllore avvia il trasferimento dei dati di termoregistrazione sulla pen drive, generando il file "thermo00.csv".
Se nella pen drive è già presente un file con lo stesso nome, il controllore genera un file "thermo01.csv" e così via.
Al controllore è associata una utility di visualizzazione dei dati di termoregistrazione, disponibile nella sezione DOWNLOAD dell'area SERVICE di Smartfreeze, all'indirizzo http://service.smartfreeze.com.

7.7.5 Distinta frigo

Dalla voce di Menu **USB/DISTINTA FRIGO**, mediante uno specifico file di configurazione, che dovrà essere nella disponibilità del produttore del frigorifero, è possibile aggiungere l'elenco delle componenti del frigorifero, con i relativi PART NUMBER e descrizioni.

7.7.6 Inizializzazione

Tale voce di Menu è inibita all'utente ed è riservata a Smartfreeze per la procedura di inizializzazione del controllore.

7.8 Impostazione password utente

PAS - Dalla voce di Menu **PAS**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **IMPOSTA PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000*** che, tramite i tasti **UP/DOWN**, possono essere variate.
Premendo il tasto OK, il controllore visualizza il messaggio **PER CONFERMARE OK; PER USCIRE ESC.**
Scegliendo **OK,** il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO**; il valore della nuova password viene confermato mediante lampeggiamento delle cifre ed un breve beep del buzzer. Da questo momento il controllore consente l'accesso alle funzioni protette solo mediante l'inserimento della nuova password.
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di impostazione della password e visualizza il valore della temperatura.
Se il parametro **PSU** (password) è **>0** (*per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14*), prima di impostare la password, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD** e si blocca sulle tre cifre ***000.*** La password può essere impostata mediante i tasti **UP/DOWN** e confermata con il tasto **OK**.
Se la password è corretta, il controllore consente l'impostazione della password.
Se la password è errata, il controllore visualizza il messaggio **PASSWORD ERRATA** e ritorna alla voce di Menu **PAS**.

7.9 Modifica della lingua

LAN - Dalla voce di Menu **LAN**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza l'opzione **ITALIANO**. Mediante i tasti **UP/DOWN** è possibile scorrere le altre lingue disponibili: **FRANCESE, TEDESCO, SPAGNOLO E INGLESE**.
Premendo il tasto OK, il controllore visualizza il messaggio **PER CONFERMARE OK; PER USCIRE ESC**.
Scegliendo **OK**, il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO** e poi la temperatura di vano.
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di modifica della lingua e visualizza la temperatura di vano.

7.10 Funzioni per il servizio di assistenza tecnica

SER - L'accesso alla voce di Menu **SER** è protetto da password ed è riservato al servizio di assistenza tecnica.

7.11 Contatori di energia

WAT - Dalla voce di Menu **WAT**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza la voce di sottomenu **KWh ATTUALE**.
Mediante i tasti **UP/DOWN** è possibile scorrere le altre voci di sottomenu: **Wh ORARIO**; **KWh GIORNALIERO**.

7.11.1 KWh attuale

Dalla voce di Menu **WAT/KWh ATTUALE**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il valore di energia totalizzata a partire dalle 00:01 del giorno corrente.

7.11.2 Wh orario

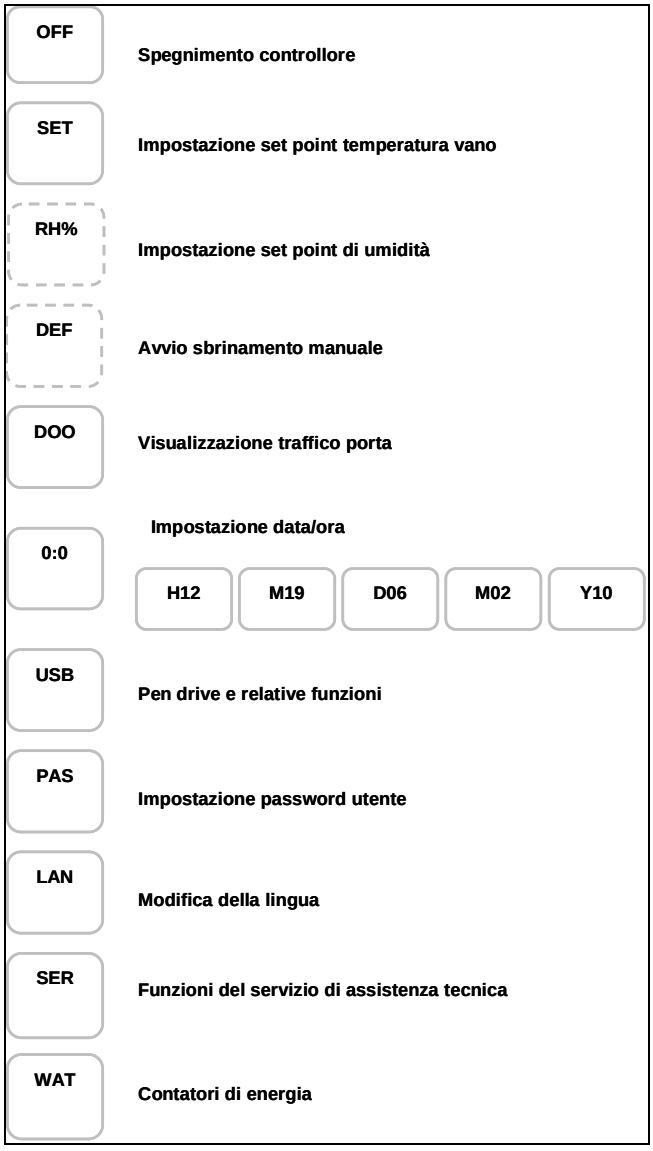
Dalla voce di Menu **WAT/Wh ORARIO**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il valore di energia totalizzata nell'ora precedente.

7.11.3 KWh giornaliero

Dalla voce di Menu **WAT/KWh GIORNALIERO**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il valore di energia totalizzata nel giorno precedente.

MANUALE SERVICE

8. MENU SERVICE



8.1 Informazioni

INF - Dalla voce di sottomenu **SER/INF**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza una stringa informativa per il servizio di assistenza tecnica.

ES.

- ***1h=45% 24h=67% - %Funzionamento compressore nell'ultima ora e nelle ultime 24 ore; 00% non calcolata;***
- ***E-MIN -23 E-MAX /-34 CICLI 06 - Valori di taratura: mimino e massimo di evaporazione e numero di cicli per taratura;***
- ***DELTA 18℃ RANGE 65℃/34℃ - Valore medio depurato di scambio termico condensatore e minimi e massimi depurati nel criterio di rilevazione condensatore intasato;***
- ***BOARD 76℃ - Temperatura scheda Vopos.***

8.2 Lista Defrost

DEF - Dalla voce di sottomenu **SER/DEF**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza i dati degli ultimi 2 eventi di sbrinamento, partendo da quello più recente.
In mancanza di dati, il controllore visualizza il messaggio **NESSUN EVENTO** e ritorna al sottomenu **SER/INF.**

ES.

- ***Evento più recente: MINUTI 012 23:45 03-08-09 M01;***
- ***Evento meno recente: MINUTI 008 10:49 03-08-09 M09.***

Per i dettagli sulla tipologia della causa che ha generato il defrost (M XX), vedi paragrafo 9.2.2.

8.3 Lista Guasti

! - Dalla voce di sottomenu **SER/!,** premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza i dati relativi agli ultimi 2 eventi di guasto, partendo da quello più recente. In mancanza di dati, il controllore visualizza il messaggio **NESSUN EVENTO** e ritorna al sottomenu **SER/INF**.

ES.

- ***Evento più recente: SONDA S2 11-08-09 10:07;***
- ***Evento meno recente: TEMPO SBRINAMENTO 03-08-09 23:57.***

8.4 Impostazione parametri

PAR - Dalla voce di sottomenu **SER/PAR**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il primo parametro. I parametri possono essere selezionati mediante i tasti **UP/DOWN**. Per scegliere il parametro di cui si vuole modificare il valore, è necessario premere **OK**.
Successivamente il controllore visualizza il valore attuale del parametro. Tramite i tasti **UP/DOWN** è possibile selezionare il nuovo valore e confermarlo con il tasto **OK**. Il nuovo valore del parametro viene confermato mediante lampeggiamento delle cifre, unitamente ad breve beep del buzzer, e poi viene visualizzato il parametro successivo. Da questo momento il controllore adotta il parametro con il valore modificato.
Scegliendo **ESC**, il controllore abbandona la funzione di impostazione del parametro e visualizza l'ultimo parametro selezionato.
L'uscita dal sottomenu per l'impostazione dei parametri avviene **per time-out di 4 minuti** o per pressione del tasto **MENU** per 5 secondi.

8.5 D-Test

TST - Dalla voce di sottomenu **SER/TST**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **PER AVVIARE TEST OK; PER USCIRE ESC.**
Premendo il tasto **OK**, il controllore avvia la routine D-Test e visualizza il messaggio **ESEGUITO**.
Durante il test viene visualizzata la temperatura di vano alternata al messaggio che indica la fase in corso con la relativa etichetta *(per il dettaglio delle fasi, vedi paragrafo 10).*
In ogni fase del test, è possibile, mediante i tasti **UP/DOWN**, ottenere le seguenti informazioni: con **UP**, la durata della fase in ore e minuti; con **DOWN**, le temperature delle sonde S2 ed S3 ed il consumo in Watt.
Al termine del test, compare il messaggio **TEST TERMINATO** ed il controllore riprende la normale regolazione in accordo ai parametri impostati. Per cancellare il messaggio **TEST TERMINATO** è necessario spegnere e riaccendere il controllore o interrompere l'alimentazione di rete.

Attenzione!
Durante la fase di test vengono inibiti gli allarmi di alta e bassa temperatura. Ogni guasto e il cambiamento di un qualsiasi parametro o del set point implicano l'interruzione e l'uscita dal test.
L'uscita dal test per guasto o per cambiamento di un parametro o del set point implica la visualizzazione del messaggio TEST INTERROTTO. Il riavvio deve essere effettuato da Menu, mentre il messaggio deve essere cancellato per riavvio manuale del test o spegnimento e riaccensione del controllore.
Interruzioni e riprese di energia non cancellano il messaggio. Nel caso di interruzione di energia elettrica durante il test, quest'ultimo rimane pendente e riprende da capo al ripristino dell'alimentazione.
Per interrompere volontariamente il test, occorre premere il tasto UP per 5 secondi ed il controllore visualizza il messaggio TEST INTERROTTO, che potrà essere cancellato secondo la procedura precedentemente descritta.

8.6 Dati D-Test

DAT - Dalla voce di sottomenu **SER/DAT**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il report del D-Test.
In mancanza di dati di test, il controllore visualizza il messaggio **NESSUN DATO** e ritorna al Menu **SER**.

ES.

- ***START TEST M12 S22 KW 3,1 – Tempi e Consumo***
- ***DEFROST M5 S3 KW 0,7 - Durata Defrost in Ph 2 e consumo***
- ***PULL-UP 230s/℃- Pendenza in Ph 4 r Ph 5 in secondi - grado***
- ***PULL-DOWN 668s/℃***

8.7 Cancellazione eventi

CLR - Dalla voce di sottomenu **SER/CLR**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **PER CANCELLARE OK; PER USCIRE ESC.** Premendo nuovamente il tasto **OK,** il controllore visualizza il messaggio **ESEGUITO** e ritorna al sottomenu **SER/INF**.

8.8 Input/Output

I/O - Dalla voce di sottomenu **SER/I/O**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza una stringa informativa per il servizio di assistenza**.**

ES

- ***S1=-19,7℃***
- ***S2=-34.3℃***
- ***S3=53,5℃ S4=49 RH% - Temperature lette dalle son de installate; se non presenti o in errore vengono ignorate***
- ***RL1 ON RL2 OFF RL3 OFF RL4 ON - Stato relè RL 1 2 3 4***

✓ Se S3 è configurata come sonda digitale o non è installata, non viene visualizzata l'informazione relativa;
✓ Se S4 è configurata come sonda digitale o non è installata, non viene visualizzata l'informazione relativa.

8.9 Versione firmware

FW - Dalla voce di sottomenu **SER/FW**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza la versione del firmware e ritorna al sottomenu **SER/INF.**

8.10 Serial Number

SN - Dalla voce di sottomenu **SER/SN**, premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il proprio serial number e ritorna al sottomenu **SER/INF.**

9. AZIONI DEL CONTROLLORE

9.1 Azione freddo

Parametri correlati

SET (-40.0, 40.0;0.1) °C- set point impostabile da menu utente;
HYH (0.0, 10.0;0.1) °C- isteresi superiore di regolazione;
HYL (0.0, 10.0;0.1) °C- isteresi inferiore di regolazione;
ASS (0, 255;1) sec- ritardo accensione compressore all'avviamento;
ADL (0, 255;1) sec- antipendolamento (t min. tra due accensioni del compressore);
DAC (0, 10;1) sec- tempo di ritardo consenso allo spegnimento del compressore.

Trasferimento dell'azione freddo

L'azione freddo viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **01** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.

9.1.1 Logica dell'azione

La regolazione in azione freddo è del tipo a banda superiore ed inferiore con riferimento al set point ed ai differenziali di regolazione **HYH ed HYL.**
Il fermo compressore avviene quando il valore misurato dalla sonda S1 raggiunge il valore [SET-HYL]°C, scaduto il tempo DAC (per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).
La ripartenza del compressore avviene quando il valore misurato dalla sonda S1 raggiunge il valore [SET+HYH]°C.
Il parametro **ADL** di antipendolamento *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* impedisce partenze ravvicinate del compressore durante i cicli di termostatazione.
Il parametro **ASS** rappresenta il tempo di ritardo di partenza del compressore all'avviamento del controllore da tastiera o dopo il ripristino di energia elettrica (per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).
Attenzione!
Impostando il valore HYH=0, il controllore blocca la regolazione e la registrazione degli allarmi di temperatura.

9.2 Azione sbrinamento

Parametri correlati

DOP (0, 255;1) - num superparametro di configurazione sbrinamenti
FOP (0, 255;1)- num superparametro di configurazione ventole
DTE (0, 20;1) °C- temperatura di fine sbrinamento con riferimento a S2
DTO (0, 60;1) min- tempo massimo di sbrinamento
DRP (0.255;1) sec - tempo di gocciolamento
TD (2,24;1) ore intervallo di sbrinamento
SD1 (0,24;1) min- ora di inzio 1° sbrinamento ad orario
SD2 (0,24;1) min- ora di inzio 2° sbrinamento ad orario
SD3 (0,24;1) min- ora di inzio 3° sbrinamento ad orario
SD4 (0,24;1) min- ora di inzio 4° sbrinamento ad orario

Trasferimento dell'azione sbrinamento

L'azione sbrinamento viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **02** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).*

9.2.1 Tipologie di sbrinamento

Il controllore gestisce più tipologie di sbrinamento, selezionabili dal superparametro **DOP** (*per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13):*

- sbrinamento per fermata con compressore,
- sbrinamento elettrico,
- sbrinamento a gas caldo ed inversione di ciclo.

9.2.1.1 Sbrinamento per fermata compressore

Lo sbrinamento per fermata compressore forza la fermata del compressore con l'azionamento delle ventole evaporatore fino al raggiungimento delle condizioni di fine sbrinamento (S2>DTE o DTO scaduto) *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.

9.2.1.2 Sbrinamento elettrico

Lo sbrinamento elettrico spegne il compressore con l'azionamento della resistenza di sbrinamento fino al raggiungimento delle condizioni di fine sbrinamento (S2>**DTE** o **DTO** scaduto) *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.

9.2.1.3 Sbrinamento a gas caldo ed inversione di ciclo

Lo sbrinamento a gas caldo ed inversione di ciclo accende il compressore ed aziona l'elettrovalvola di sbrinamento fino al raggiungimento delle condizioni di fine sbrinamento (S2>**DTE** o **DTO** scaduto) *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.

9.2.2 Tipologie di attivazione dello sbrinamento

Il controllore gestisce più tipologie di avvio sbrinamento, selezionabili dal superparametro **DOP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13).*
L'intervallo tra sbrinamenti è espresso dal parametro **ITD** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 13).*
L'avviamento della fase di sbrinamento può avvenire in diverse modalità il cui indice m è riportato nella Lista Defrost, visualizzabile tramite la voce di sottomenu **SER/DEF** *(vedi paragrafo. 8).* Gli sbrinamenti, che possono avvenire con o senza sonda evaporatore S2 installata, sono i seguenti.

- m1- sbrinamento manuale da tastiera,
- m2- sbrinamento da comando seriale,
- m3- sbrinamento automatico ogni ITD ore di funzionamento frigorifero,
- m5- sbrinamento automatico da orario RTC,
- m6- sbrinamento automatico da D-Test,
- m7- sbrinamento automatico per mancanza dati di taratura,
- m8- sbrinamento automatico per minimo di evaporazione,
- m9- sbrinamento automatico per massimo di evaporazione,
- m10- sbrinamento automatico per protezione con taratura,
- m11- sbrinamento automatico per protezione per tempo,
- m12- sbrinamento automatico di protezione per bassa temperatura di evaporazione.

9.2.2.1 M1 - Sbrinamento manuale da tastiera

Lo sbrinamento manuale da tastiera viene abilitato mediante l'appropriato valore del superparametro **DOP** (peso 1) *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)* e viene attivato dalla voce di menu **DEF** *(vedi paragrafo 7).*

Sbrinamento elettrico

L'avviamento è immediato se la temperatura di evaporatore S2 è inferiore a **DTE** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).*

Sbrinamento a gas caldo
Avviene al primo raggiungimento del set point, se la temperatura di evaporatore S2 è inferiore a **DTE** con parametro **DOP** peso 64 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13).*
Nel caso in cui il valore di set point non venga raggiunto entro un tempo massimo di 20 minuti dall'avvio manuale, lo sbrinamento viene, comunque, attivato. Durante il periodo di latenza il controllore visualizza il messaggio **ATTESA SBRINAMENTO**.

9.2.2.2 M2 - Sbrinamento da comando seriale
Lo sbrinamento può essere attivato tramite comando seriale del software RELOAD oppure tramite la SFU (Smartfreeze Unit per il Monitoraggio ed il Controllo Remoti), se collegata al Vopos. L'avvio dello sbrinamento può avvenire immediatamente o a termine ciclo compressore per **DOP** peso 64 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)* e se la temperatura rilevata da S2 è minore di **DTE℃** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.2.2.3 M3 – Sbrinamento automatico ogni ITD ore di funzionamento frigorifero
Lo sbrinamento può avvenire ad intervalli di tempo definiti dal parametro **ITD** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* espresso in ore e attivati per **DOP** peso 3 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)*.
L'avvio dello sbrinamento può avvenire immediatamente o a termine ciclo compressore per **DOP** peso 64 e se la temperatura rilevata da S2 è minore di **DTE℃** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.2.2.4 M5 - Sbrinamento automatico ad orario RTC
Lo sbrinamento può avvenire ad orario determinato impostando **DOP** peso 16 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)*.
Gli sbrinamenti giornalieri ad orario possono essere al massimo 4 con inizio alle ore SD1, SD2, SD3, SD4. L'avvio dello sbrinamento può avvenire immediatamente o a termine ciclo compressore per **DOP** peso 64 e se la temperatura rilevata da S2 è minore di **DTE℃** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.2.2.5 Da M6 ad M12 - Sbrinamenti automatici ed avviati in autonomia dal controllore
Questi sbrinamenti sono attivati in autonomia dal controllore sulla base di un algoritmo di stima della formazione del ghiaccio sull'evaporatore, tramite la stessa sonda di fine sbrinamento S2.
Gli sbrinamenti sono abilitati sulla base del superparametro **DOP** peso 128 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)*.
La sensibilità di rilevazione del ghiaccio è definita dal parametro **SDT** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).* Diminuendo il valore di **SDT** si aumenta la sensibilità del controllore a rilevare la presenza di brina sull'evaporatore.
In questa tipologia rientrano anche gli sbrinamenti avviati dal controllore in presenza di procedure specifiche, quali ad esempio il D-Test.

9.2.3 Azione ventole evaporatore in sbrinamento
- **forzate accese**: **(FOP peso 2)** è il caso tipico per sbrinamento a fermata compressore,
- **forzate spente: (FOP peso <>2)** per tutte le altre tipologie di sbrinamento,
- **modulate da FSD: (FOP peso = 64)** per tutte le tipologie di sbrinamento, ad esclusione dello sbrinamento per fermata compressore, dove è richiesta una ventilazione temporanea durante lo sbrinamento per smaltire il freddo sul prodotto limitando l'incremento della temperatura di vano. In questo caso le ventole evaporatore, durante la fase di sbrinamento, seguono la seguente regola:
  - ☛ Fan ev. OFF: S2>= SET-FSD
  - ☛ Fan ev. ON: S2< SET-FSD-5℃

9.2.4 Azione ventole condensatore in sbrinamento
- **forzate accese**: **(FOP peso 32)**
- **forzate spente: (FOP peso <>32)**
- **modulate da FCD: (FOP peso = 64)**
  In tal caso le ventole condensatore, durante lo sbrinamento, seguono la seguente regola:
  - ☛ Fan off: S3<=FCE;
  - ☛ Fan on: S3>FCE+5℃

9.2.5 Gocciolamento: termine della fase di sbrinamento
Al raggiungimento della temperatura **DTE**, l'uscita abilitata con azione **02** si disattiva. Da questo momento, il controllore può o non può attivare la fase di gocciolamento (drenaggio dell'acqua di scongelamento) in funzione del valore del parametro **DRP** impostato *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*: **DRP=0** implica il salto della fase di gocciolamento, mentre **DRP>0** implica la sua esecuzione a carichi spenti per la durata espressa in **DRP** secondi.

9.3 Azione ventole evaporatore
Parametri correlati
FOP (0, 255;1)- flag superparametro di configurazione
FAS (-20, 20;1) ℃- set di consenso azione ventole in regolazione
FSD (-40, 10;1) ℃- set di blocco azione ventole in sbrinamento
FAD (0, 255;1) sec- tempo di ritardo azione ventole dall'avv.to o defrost senza S2
HYF (1, 20.0;1) ℃- isteresi ventole in regolazione
LBT (-50, 0;1) ℃- limite di bassa temperatura evapo ratore
DOO (0,255;1) sec- tempo massimo di spegnimento ventole in porta aperta

Trasferimento dell'azione ventole evaporatore
L'azione ventole evaporatore viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore 03 nel parametro di configurazione del relè **RLx** (per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14).

9.3.1 Ventole in parallelo al compressore
In questa configurazione le ventole evaporatore avranno consenso principale solo con il compressore acceso durante l'azione freddo. Diversamente rimarranno spente.
Oltre al consenso principale, le ventole evaporatore sottostanno alle seguenti condizioni:
- **on per S2<= FAS; off per S2>= [FAS+HYF].**

Se S2 non è installata o guasta, le ventole sono accese e spente in termostatazione coerentemente al compressore e all'accensione scaduto **FAD,** dove il parametro **FAS** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* rappresenta la temperatura di consenso all'accensione e dopo uno sbrinamento.

9.3.2 Ventole indipendenti
In questa configurazione le ventole evaporatore avranno consenso solo con riferimento alla seguente condizione:
- **on per S2<= FAS; off per S2>= [FAS+HYF].**

Se S2 non è installata o guasta, **on** scaduto **FAD** all'accensione del controllore, dove il parametro **FAS** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* rappresenta la temperatura di consenso all'accensione e dopo uno sbrinamento. Durante la fase di sbrinamento si seguono i criteri definiti dal superparametro **FOP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)***.**

9.4 Azione ventole condensatore
Parametri correlati
FOP (0, 255;1) – flag superparametro di configurazione

FCE (0, 60;1) ℃- set di consenso azione ventole

HYC (0, 20.0;1) ℃- isteresi ventole condensatore

Trasferimento dell'azione ventole condensatore

L'azione ventole condensatore viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **04** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.4.1 Termostatazione ventole

Le ventole condensatore vengono termostatate durante l'azione freddo con le seguenti regole:

- **off: S3<=FCE; on: S3>[FCE+HYC]℃** con spegnimento in pausa compressore al raggiungimento della temperatura FCE℃.

Durante lo sbrinamento le ventole condensatore possono essere configurate accese, spente o termostatate in accordo al superparametro **FOP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)***.**

9.5 Azione microporta sui carichi

Parametri correlati

ISP (0, 255;1)- num superparametro di configurazione degli ingressi

DOO (0, 255;1) sec- tempo massimo ammesso di apertura porta.

9.5.1 Logica

Tramite il superparametro **ISP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)*, è possibile attivare l'ingresso S3 o S4 come ingresso digitale microporta normalmente aperto o normalmente chiuso.

Quando viene rilevata un'apertura porta, il display visualizza il messaggio **PORTA APERTA**.

Le azioni correlate a questo evento sono le seguenti:

a) la ventola evaporatore viene spenta mentre l'uscita compressore rimane inalterata;
b) viene attivato lo stato di accensione luce e trasferito al relè con azione **05**;
c) trascorso **DOO** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***,** la ventola viene attivata, spenta la luce ed impostato lo stato di allarme **CHIUDERE PORTA**.

Alla chiusura della porta le ventole evaporatore ripartono con un ritardo di **10 secondi**.

9.6 Azione luce vano

Parametro correlato

OSP (0, 255;1)- num superparametro di configurazione delle uscite

Trasferimento dell'azione luce vano

L'azione luce vano viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **05** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* e configurando, tramite il superparametro **OSP** peso 1 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13),* il tasto **UP** come interruttore luce.

9.7 Azione resistenza antighiaccio

Parametro correlato

SPX (-10 10;1) ℃- set point resistenza antighiaccio

Trasferimento dell'azione resistenza antighiaccio

L'azione resistenza antighiaccio viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore azione **07** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.7.1 Logica

La funzione resistenza antighiaccio attiva il relè configurato con azione **07** se la sonda S1 rileva una temperatura S1<=SPX℃ e lo disattiva non appena la temperatura soddisfa la condizione S1>=(SPX+2)℃. In altre parole, il carico è pilotato in azione caldo con isteresi di 2℃.

9.8 Azione scarico condensa

Parametro correlato

DDR (0, 240;1) min ritardo di spegnimento uscita di scarico dopo il defrost

Trasferimento dell'azione resistenza scarico condensa

L'azione resistenza scarico condensa viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore azione **08** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.**

9.8.1 Logica

L'accensione della resistenza di scarico condensa comincia dal momento dell'inizio dello sbrinamento e termina dopo **DDR** minuti *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***.** Ha la finalità di riscaldare il tubo di drenaggio dell'acqua di sbrinamento che diversamente rimarrebbe ghiacciato e non permetterebbe il convogliamento dell'acqua sulla vaschetta di raccolta.

9.9 Automatic Energy Saving

Parametri correlati

AES (1, 12;1) ore- periodo di rilevazione % funzionamento compressore

CPM (50, 99;1) %- soglia % funzionamento compressore per innesco AES

SPI (1, 5;1) ℃- gradi di incremento del set point operativo.

La funzione Automatic Energy Saving, abilitata sulla base del superparametro **OSP** peso 16 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)***,** riduce i consumi del frigorifero non appena la percentuale di utilizzo compressore raggiunge un valore predefinito. In questa condizione il set point operativo viene temporaneamente incrementato di **SPI** ℃ e ripristinato alle condizioni di utilizzo prestabilite.

9.9.1 Attivazione

Dopo **AES** ore consecutive durante le quali la percentuale oraria compressore è risultata superiore o uguale al valore percentuale **CPM**, il set point operativo di regolazione cambia in **[SET + SPI].**

9.9.2 Disattivazione

Trascorse **AES** ore consecutive di attivazione Automatic Energy Saving, con percentuale oraria di funzionamento compressore inferiore al valore percentuale **CPM**, viene ripristinato il set point impostato originariamente.

9.10 Night&Day

Parametri correlati

NDS (0, 24;1) ore- orario di attivazione della funzione Night&Day

NDD (0, 23;1) ore- durata della funzione Night&Day

SPI (1, 5;1) ℃- gradi di incremento del set point operativo

LGH (0, 1;1) flag- stato luce invariato o forzato spento in Night&Day.

La funzione Night&Day, abilitata sulla base del superparametro **OSP** peso 32 *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13),* interviene giornalmente e riduce i consumi del frigorifero incrementando il set point di **SPI** ℃ da un'ora del giorno definita dal parametro **NDS** per una durata di **NDD ore.**

Durante lo stato attivo della funzione Night&Day, se il parametro **LGH**=1 *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)***,** lo stato luce verrà forzato spento; se **LGH=0** lo stato luce rimarrà invariato.

9.11 Azione deumidificazione

Parametri correlati

HRH (-10 10;1) Rh%- isteresi di deumidificazione

HPO (-10 10;1) Rh%- offset di lettura umidità

Trasferimento dell'azione deumidificazione

L'azione deumidificazione viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **10** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri,*

vedi il paragrafo 14).
La funzione deumidificazione attiva il relè configurato ogni qualvolta il valore **Rh%,** letto dalla sonda di umidità, supera la soglia **SetRh%+ HRH** e viene diseccitato non appena viene raggiunto il valore di set di umidità impostato.

9.12 Azione umidificazione

Parametri correlati

HRL (-10 10;1) Rh%- isteresi di umidificazione

HPO (-10 10;1) Rh%- offset di lettura umidità

Trasferimento dell'azione umidificazione

L'azione umidificazione viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore **09** nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.
La funzione umidificazione attiva il relè configurato ogni qualvolta il valore **Rh%,** letto dalla sonda di umidità, supera la soglia **SetRh%+ HRH** e viene diseccitato non appena viene raggiunto il valore di set di umidità impostato.

9.13 Azione Smart Clima

Parametri correlati

HRL (-10 10;1) Rh%- isteresi di umidificazione

HRH (-10 10;1) Rh%- isteresi di deumidificazione

HPO (-10 10;1) Rh%- offset di lettura umidità

OSP (0, 255;1) num- superparametro di configurazione delle uscite.

Lo Smart Clima è basato su un nuovo algoritmo di controllo che prevede la regolazione dell'umidità in zona neutra con azione di deumidificazione in funzionamento statico del gruppo frigorifero ed azione di umidificazione per apporto forzato d'aria all'interno del vano refrigerato. Questo criterio richiede l'installazione della sonda di umidità.
In questa funzione, il controllo della temperatura rimane prioritario rispetto al controllo di umidità.

9.14 Controllo umidità senza sonda

Parametri correlati

RH (10 99;1) Rh%- set point di umidità

Negli armadi frigoriferi a temperatura positiva il controllo dell'umidità può essere effettuato senza sonda di rilevazione dell'umidità.
L'attivazione avviene sommando il peso **8** al superparametro **FOP** *(per il dettaglio dei superparametri, vedi il paragrafo 13)*.
Tramite le tabelle di correlazione tra tempi compressore e tempi di azionamento ventola evaporatore, viene definita la percentuale di umidità relativa all'interno del vano frigorifero. Il minimo di set **Rh%** impostabile è il **60%**; il massimo è il **90%.**
Per set di umidità relativa impostata tra il 60% ed il 75%, l'uscita ventole evaporatore rimane del tutto spenta durante la pausa del compressore. A compressore acceso, le ventole evaporatore seguono un andamento di accensione/spegnimento per un periodo totale di 60 secondi.
Per percentuali di umidità relativa compresa tra il 75% ed il 90%, l'uscita ventole evaporatore rimane sempre accesa durante la fase di accensione del compressore, mentre nella fase di pausa del compressore, l'uscita ventole evaporatore rimane accesa per un tempo proporzionale al tempo medio di pausa del compressore.

9.15 Azione relè allarme

Trasferimento dell'azione relè allarme

L'azione relè allarme, nelle varie configurazioni, viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando i seguenti valori nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*:

- ✓ il relè configurato con 11 rimane **normalmente attivo** e si disattiva all'insorgenza di un allarme e **non è possibile la tacitazione del buzzer;**
- ✓ il relè configurato con 12 rimane **normalmente attivo** e si disattiva all'insorgenza di un allarme ed **è possibile la tacitazione del buzzer;**
- ✓ il relè configurato con 13 rimane **normalmente disattivo** e si attiva all'insorgenza di un allarme e **non è possibile la tacitazione del buzzer;**
- ✓ il relè configurato con 14 rimane **normalmente disattivo** e si attiva all'insorgenza di un allarme ed **è possibile la tacitazione del buzzer.**

9.16 Azione caldo

Parametri correlati

SET (-40.0, 40.0;0.1) ℃- set point impostabile da menu utente

HYC (0.0, 10.0;0.1) ℃- isteresi inferiore di regolazione azione caldo

Trasferimento dell'azione caldo

L'azione caldo viene trasferita ad uno qualsiasi dei relè impostando il valore 06 nel parametro di configurazione del relè **RLx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)*.
La regolazione è del tipo a banda inferiore con riferimento al set point ed al differenziale di regolazione **HYC** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* .
Il consenso avviene quando il valore misurato dalla sonda S1 avrà raggiunto il valore **[SET-HYC]℃;** il blocco avviene quando il valore misurato dalla sonda S1 avrà raggiunto il valore **[SET]℃ (***per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* **.**
Se nell'installazione del controllore sono previste entrambe le azioni, il parametro **HYL** *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14)* dovrà essere ignorato.

10. D-TEST

Parametri correlati

SET (-40.0, 40.0;0.1) ℃-set point di regolazione

STB (1-10) num- numero cicli di stabilizzazione in fase 0

CYC (1-10) num- numero cicli di termostatazione in fase 1

ETT (-40.0, 40.0;0.1) ℃- set point di risalita

HYH (0.0, 9.9;0,1)- iseteresi superiore di regolazione

YL (0.0, 9.9;0,1)- iseteresi inferiore di regolazione

DTE (0.0, 40.0)- temperatura di fine sbrinamento rilevata su S2

DTO (1-250;1) min- tempo massimo di sbrinamento

SUM (1-250;1) min- tempo massimo di pull-down ammesso in estate

WIN (1-250;1) min- tempo massimo di pull-down ammesso in inverno

LIMITI DI CORRENTE PRx- vedi paragrafo 11.

La funzione D-Test esegue il test funzionale ed elettrico dei frigoriferi, utile nelle fasi di assemblaggio ed in assistenza tecnica in quanto fornisce importanti elementi per la diagnosi.
Il test è diviso in sei fasi:

1. **Stabilizzazione,**
2. **Termostatazione,**
3. **Sbrinamento,**
4. **Recupero,**
5. **Risalita,**
6. **Discesa.**

10.1 Avviamento del test

La funzione D-Test viene avviata dalla voce di sottomenu **SER/TST.** Premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il messaggio **PER AVVIARE TEST OK, PER USCIRE ESC.** Premendo il tasto **OK**, il controllore avvia la routine D-Test e visualizza il messaggio **ESEGUITO**.

10.2 Visualizzazione durante il test

Durante questa fase viene visualizzata la temperatura di vano alternata al messaggio che indica la fase in corso con la relativa etichetta *(per il dettaglio delle fasi del test, vedi paragrafo 10).* Durante ogni fase del test, è possibile, mediante i tasti **UP/DOWN**, ottenere le seguenti informazioni: con **UP**, la durata della fase in ore e minuti; con **DOWN**, le temperature delle sonde S2 ed S3 ed il consumo in Watt.

Al termine del test compare il messaggio **TEST TERMINATO** ed il controllore riprende la normale regolazione in accordo ai parametri impostati. Per cancellare il messaggio **TEST TERMINATO** è necessario spegnere e riaccendere il controllore o interrompere l'alimentazione di rete.

Attenzione!

Durante la fase di test vengono inibiti gli allarmi di alta e bassa temperatura. Ogni guasto e il cambiamento di un qualsiasi parametro o del set point implicano l'interruzione e l'uscita dal test.

L'uscita dal test per guasto o per cambiamento di un parametro o del set point implica la visualizzazione del messaggio TEST INTERROTTO. Il riavvio deve essere effettuato da Menu, mentre il messaggio deve essere cancellato per riavvio manuale del test o spegnimento e riaccensione del controllore.

Interruzioni e riprese di energia non cancellano il messaggio. Nel caso di interruzione di energia elettrica durante il test, quest'ultimo rimane pendente e riprende da capo al ripristino dell'alimentazione.

Per interrompere volontariamente il test, occorre premere il tasto UP per 5 secondi ed il controllore visualizzerà il messaggio TEST INTERROTTO, che potrà essere cancellato secondo la procedura precedentemente descritta.

10.3 Termine del test

10.3.1 Termine del test per mancato raggiungimento del set

Il D-Test viene interrotto se il controllore, dall'avviamento e/o durante la termostatazione, non raggiunge il set point in **un tempo di WIN minuti in inverno o SUM minuti in estate.**

La selezione del parametro estate/inverno SUM-WIN fa riferimento al seguente criterio: se all'avviamento del test, la sonda S1 rileva una temperatura maggiore di 20°C, il controllore seleziona il parametro SUM *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14)*; se la temperatura è minore di 20°C, il controllore seleziona il parametro WIN **.**

10.3.2 Termine del test per mancato raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento

Se, durante la fase 3, la sonda S2 non raggiunge il valore **DTE** °C in **DTO** minuti, il D-Test viene interrotto ed il controllore visualizza il messaggio **TEMPO SBRINAMENTO.**

10.3.3 Termine del test per guasto

Durante il D-Test, l'insorgenza di un qualsiasi guasto provoca l'interruzione e l'uscita dal test.

Durante il test, la gestione degli allarmi di temperatura ed il guasto di temperatura di evaporatore sono disabilitati.

L'uscita dal test per guasto implica la visualizzazione del messaggio **TEST INTERROTTO.** Per cancellare il messaggio è necessario spegnere e riaccendere il controllore o interrompere l'alimentazione di rete.

10.3.4 Termine del test per modifica parametri

Durante il D-Test, la modifica di un qualsiasi parametro, set point incluso, comporta l'interruzione e l'uscita dal test. L'uscita dal test per cambiamento di un parametro o set point implica la visualizzazione del messaggio **TEST INTERROTTO.**

Per cancellare il messaggio è necessario spegnere e riaccendere il controllore o interrompere l'alimentazione di rete.

10.3.5 Termine del test da tastiera

Il D-Test può essere interrotto premendo per 5 secondi il tasto **UP**. Il controllore ritorna allo stato di funzionamento e visualizza il messaggio **TEST INTERROTTO.**

Per cancellare il messaggio è necessario spegnere e riaccendere il controllore o interrompere l'alimentazione di rete.

10.3.6 Termine regolare del test

Al termine del D-Test compare il messaggio **TEST TERMINATO** ed il controllore riprende la normale regolazione in accordo ai parametri impostati.

Per cancellare il messaggio **TEST TERMINATO** è necessario spegnere e riaccendere il controllore da tastiera o per interruzione di rete elettrica.

10.4 Condizioni particolari

10.4.1 Gocciolamento e recupero

Il gocciolamento (attesa di riaccensione del compressore dopo lo sbrinamento) è conteggiato nella fase di recupero. Il dato visibile a display è, invece, depurato di questo tempo.

10.4.2 Ripresa del test dopo interruzione di energia

Dopo un'interruzione di energia occorsa durante il D-Test, esso ricomincia automaticamente dall'inizio.

10.4.3 Reset memorie

La cancellazione della memoria del controllore non comporta la cancellazione dei dati di D-Test presenti.

10.5 Visualizzazione dati D-Test

Dal Menu **SER/DAT,** premendo il tasto **OK**, il controllore visualizza il report del D-Test. Il controllore abbandona la visualizzazione del report premendo il tasto **MENU** o dopo 2 minuti di time-out; il controllore visualizza nuovamente il report premendo il tasto **DOWN**.

In mancanza di dati di test, il controllore visualizza il messaggio **NESSUN DATO** e ritorna al sottomenu **SER.**

ES.

- ***START TEST M12 S22 KW 3,1 - Tempi e consumo***
- ***DEFROST M5 S3 KW 0,7 - Durata defrost in Ph2 e consumo***
- ***PULL-UP 230s/°C***
- ***PULL-DOWN 668s/°C - Pendenza in Ph4 e Ph5 in secondi/grado***

10.6 Cancellazione dati D-Test

La cancellazione dei dati è possibile solo sovrascrivendo i dati più recenti, dopo aver avviato un nuovo test.

11. CONTROLLO CARICHI ELETTRICI

Parametri correlati

PR1- potenza assorbita dal carico connesso a RL1 [0-1500] W- default 0W - step 10W

PR2- potenza assorbita dal carico connesso a RL2 [0-1000] W- default 0W - step 10W

PR3- potenza assorbita dal carico connesso a RL3 [0-500] W - default 0W- step 10W

PR4 - potenza assorbita dal carico connesso a RL4 [0-500] W - default 0W- step 10W

Il massimo carico totale misurabile è di 2.500 Watt. Per PRi=0 viene escluso il controllo.

11.1 Controllo real-time della potenza totale assorbita

Durante il normale funzionamento del controllore viene

costantemente controllato il consumo totale che non deve eccedere la somma dei carichi abilitati rispetto ad una tolleranza predefinita.

11.2 Controllo giornaliero sui singoli carichi

Il criterio prevede che, alla prima transizione on->off del relè di azione freddo dopo le ore 00:00, la regolazione sia bloccata per ADL secondi (Schema 1, step 1) e dopodiché siano attivati in sequenza i relè (Schema 1, step 2) *(per il dettaglio dei parametri, vedi il paragrafo 14) .*

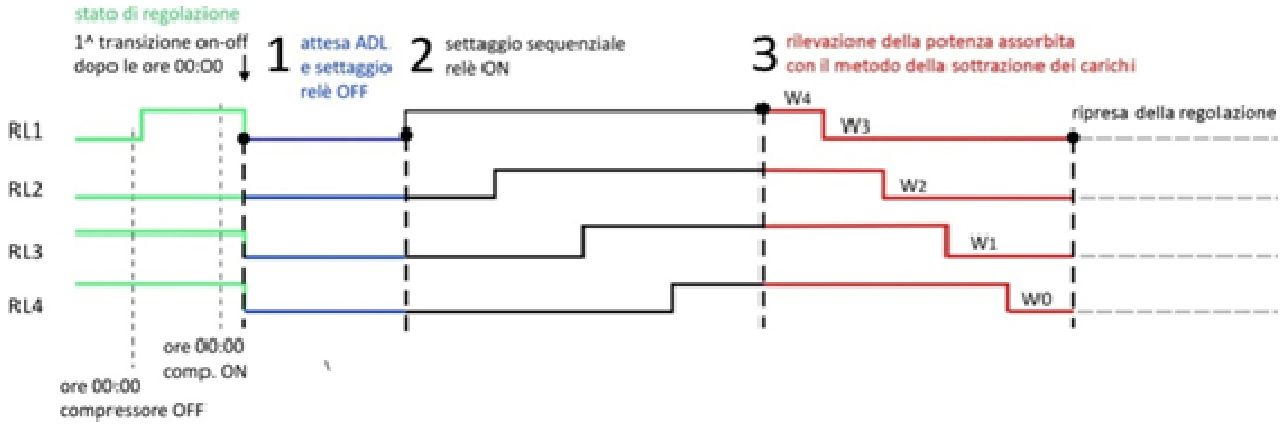
Successivamente ***(Schema 1, step 3)*** viene attivata la funzione di verifica delle potenze assorbite su ogni singolo relè con il metodo della sottrazione dei carichi, misurando i decrementi di potenza che ne derivano.

Nel caso, sia di valore esterno all'intervallo di tolleranza per il consumo atteso, sia di rilevazione di consumo non nullo, viene memorizzato il guasto e visualizzato il messaggio **CARICO – RLx**, senza attivare modifiche sulla regolazione.

11.3 Controllo a richiesta sulla potenza assorbita da ogni carico

Nel caso di insorgenza di un allarme di temperatura o di un guasto funzionale (condensatore intasato escluso) o nel caso in cui la verifica del consumo ecceda quello atteso, il controllore ripete la routine di controllo giornaliero della potenza assorbita.

SCHEMA 1



12. GUASTI FUNZIONALI VS. MODI DI FUNZIONAMENTO

MESSAGGIO	GUASTO	CAUSA	FUNZIONAMENTO
GUASTO SONDA S1	guasta o assente	Valori di lettura esterni al campo di misura	Termostata a tempi medi di ciclo o trasferisce la regolazione alla sonda evaporatore, se presenti i valori di taratura Te_{min}/Te_{max}
GUASTO SONDA S2	Sonda evaporatore	Valori di lettura esterni al campo di misura	Sbrina a tempo ogni ITD ore per una durata di DTO minuti
GUASTO SONDA S3	Sonda condensatore guasta o assente	Valori di lettura esterni al campo di misura	Esclude la lettura, come se la sonda non fosse installata, e configura le ventole condensatore in parallelo al compressore
GUASTO SONDA S4	Sonda di umidità guasta o assente	Valori di lettura esterni al campo di misura	Esclude la lettura, come se la sonda non fosse installata
BASSA EVAPORAZIONE	Bassa temperatura di evaporatore	S2<LBT℃	Esegue uno sbrinamento di protezione se abilitato da parametro DOP peso 64. Successivamente, se intercetta S2<LBT℃, registra l'evento, accende e spegne il compressore con tempi di ciclo, altrimenti riprende la normale regolazione
ALTA CONDENSAZIONE	Alta temperatura di condensatore	S3>MCT℃	Blocca la regolazione azionando soltanto le ventole condensatore fino al raggiungimento della temperatura MCT-10℃ misurata dalla sonda S3
CONDENSATORE INTASATO	Condensatore sporco	∆S3>DTC durante compressore on	Nessuna azione (solo avviso a display)
TEMPI COMPRESSORE	Elevato utilizzo del compressore	Funzionamento del compressore oltre CPH% nelle 24 ore	Nessuna azione (solo avviso a display)
TEMPO SBRINAMENTO	Superato il tempo massimo di sbrinamento	temperatura DTE non è stata raggiunta entro il tempo DTO minuti	Avvisa che, durante uno sbrinamento, la temperatura DTE non è stata raggiunta entro il tempo DTO
IMPIANTO SCARICO DI GAS	Rilevato stato di bassa pressione impianto		Nessuna azione sulle uscite
CARICO – RLx-	Consumo elevato su relè Ux	controllore ha rilevato una corrente superiore ai limitI	In caso di consumo elevato viene spento il carico corrispondente.

13. SUPERPARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Al controllore è associata una utility di Configurazione dei parametri e dei superparametri, disponibile nella sezione DOWNLOAD dell'area SERVICE di Smartfreeze, all'indirizzo http://service.smartfreeze.com.

VSP

Peso	Funzionamento con peso nullo	Funzionamento con peso x
1	*Celsius*	*Fahrenheit*
2	Buzzer disabilitato	Buzzer abilitato
4	Avviso di preallarme disabilitato	Avviso di preallarme abilitato
8	Avviso di notifica allarme disabilitato	Avviso di notifica allarme abilitato
16	Visualizzazione senza decimale con font grande	Visualizzazione con decimale con font piccolo
32	In sbrinamento visualizza la temperatura	In sbrinamento congela la temperatura
64	*libero*	*libero*
128	*libero*	*libero*

ISP

Peso	Funzionamento con peso nullo	Funzionamento con peso x
1	Ingresso S2 disabilitato	Ingresso S2 abilitato
2	Ingresso S3 disabilitato	Ingresso S3 abilitato
4	Ingresso S3 analogico	Ingresso S3 digitale
8	Ingresso S3 digitale n.a.	Ingresso S3 digitale n.c.
16	Ingresso S3 microporta	Ingresso S3 pressostato
32	Ingresso S3 sonda condensatore	Ingresso S3 sonda allarmi
64	Ingresso S4 digitale	Ingresso S4 sensore di umidità 4-20mA

OSP

Peso	Funzionamento con peso nullo	Funzionamento con peso x
1	Tasto UP non operativo	Tasto UP accende luce
2	libero	libero
4	Controllo correnti disabilitato	Controllo correnti abilitato
8	Relè per guasti e allarmi di temperatura	Relè per allarmi di temperatura
16	Automatic Energy Saving disabilitato	Automatic Energy Saving abilitato
32	Night&Day disabilitata	Night&Day abilitata
64	libero	libero
128	Controllo umidità indipendente	Controllo umidità in zona neutra

FOP

Peso	Funzionamento con peso nullo	Funzionamento con peso x
1	Fan evaporatore disabilitata	Fan evaporatore abilitata
2	Fan evaporatore in parallelo al compressore	Fan evaporatore indipendente
4	Fan evaporatore spenta in sbrinamento	Ventola evaporatore accesa in sbrinamento
8	Fan evaporatore non modulata in sbrinamento	Fan evaporatore modulata in sbrinamento
16	Fan condensatore spenta in sbrinamento	Fan condensatore accesa in sbrinamento
32	Fan condensatore modulata in sbrinamento	Fan condensatore non modulata in sbriname
64	Controllo Rh% su tempi ventola disabilitato	Controllo Rh% su tempi ventola abilitato
128	*libero*	*libero*

DOP

Peso	Funzionamento con peso nullo	Funzionamento con peso x
1	Sbrinamento manuale disabilitato	Sbrinamento manuale abilitato
2	Compressore fermo in sbrinamento	Compressore acceso in sbrinamento
4	Sbrinamento ogni ITD ore disabilitato	Sbrinamento ogni ITD ore abilitato
8	*libero*	*libero*
16	Sbrinamenti ad orario RTC disabilitati	Sbrinamenti ad orario RTC abilitati
32	Sbrinamento di protezione disabilitato	Sbrinamento di protezione abilitato
64	Sbrinamento avviato immediatamente	Sbrinamento avviato al set
128	Sbrinamento automatico disabilitato	Sbrinamento automatico abilitato

14. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

SIGLA	PARAMETRO	POSIZIONE	LIMITE INFERIORE	LIMITE SUPERIORE	UNITA' MISURA	SCALA	STEP	DEFAULT
ADR	INDIRIZZO SERIALE DEL CONTROLLORE	0	0	255	num	1	1	2
VSP	SUPERPARAMETRO DI INTERFACCIA UTENTE	1	0	255	num	1	1	0
ISP	SUPERPARAMETRO CONFIGURAZIONE INGRESSI	2	0	255	num	1	1	0
OSP	SUPERPARAMETRO CONFIGURAZIONE USCITE	3	0	255	num	1	1	0
FOP	SUPERPARAMETRO CONFIGURAZIONE VENTOLE	4	0	255	num	1	1	0
DOP	SUPERPARAMETRO CONFIGURAZIONE DEFROST	5	0	255	num	1	1	0
ALH	DIFFERENZIALE DI ALTA TEMPERATURA	6	0	500	gradi	10	0.1	60
ALL	DIFFERENZIALE DI BASSA TEMPERATURA	7	-500	0	gradi	10	0.1	-30
ALD	TEMPO DI RITARDO ALLARME IN REGOLAZIONE	8	1	240	min	1	1	20
ADS	TEMPO DI RITARDO ALLARME ALL'AVVIAMENTO	9	1	240	min	1	1	90
ADF	TEMPO DI RITARDO ALLARME DOPO DEFROST	10	1	240	min	1	1	30
BUR	TEMPO DI REITERAZIONE DEL BUZZER	11	0	255	min	1	1	30
BUF	TEMPO DI PERSISTENZA DEL BUZZER IN ALLARME	12	0	255	min	1	1	5
HYH	ISTERESI SUPERIORE DI REGOLAZIONE	13	0	99	gradi	10	0.1	0
HYL	ISTERESI INFERIORE DI REGOLAZIONE	14	0	0	gradi	10	0.1	0
HYC	ISTERESI VENTOLE CONDENSATORE	15	10	0	gradi	10	0.1	0
DAC	TEMPO DI RITARDO STACCO COMPRESSORE	16	1	30	sec	1	1	5
ADL	TEMPO MINIMO TRA PARTENZE COMPRESSORE	17	0	255	sec	1	1	60
ASS	RITARDO AVVIAMENTO COMPRESSORE ALL'ACCENSIONE	18	0	255	sec	1	1	60
CON	TEMPO COMPRESSORE ON IN SONDA GUASTA	19	0	255	min	1	1	3
COF	TEMPO COMPRESSORE OFF IN SONDA GUASTA	20	0	255	min	1	1	2
CPH	PERCENTUALE MAX COMPRESSORE IN 24 ORE	21	0	99	perc	1	1	90
FAS	SETPOINT BLOCCO VENTOLE EVAPORATORE IN REGOLAZIONE	22	-400	400	gradi	10	0.1	100
FAD	RITARDO VENTOLE EVAP. IN SONDA GUASTA O DISABILITATA	23	0	255	sec	1	1	60
FSD	SETPOINT BLOCCO VENTOLE EVAPORATORE IN DEFROST	24	-99	0	gradi	10	0.1	-40
LBT	MINIMA TEMPERATURA DI EVAPORAZIONE	25	-500	0	gradi	10	0.1	-400
DOO	TEMPO MASSIMO DI APERTURA PORTA; DOO=0 disabilitato	26	0	255	sec	1	1	40
FCE	SETPOINT VENTOLE CONDENSATORE	27	0	600	gradi	10	0.1	250
HYF	ISTERESI VENTOLE EVAPORATORE IN REGOLAZIONE	28	10	200	gradi	10	0.1	50
MCT	MASSIMA TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE	29	0	700	gradi	10	0.1	500
DCN	SOGLIA PER RILEVAZIONE CONDENSATORE INTASATO	30	0	300	gradi	10	0.1	100
GAS	SOGLIA PER RILEVAZIONE IMPIANTO SCARICO DI GAS	31	0	200	gradi	10	0.1	20
DCR	ISTERESI DI RIARMO IN PROTEZIONE ALTA TEMPEMPERATURA CONDENSATORE	32	0	200	gradi	10	0.1	100
RMT	TEMPO MAX DI RECUPERO TEMPERATURA CONDENSATORE	33	1	255	sec	1	1	60
PMT	NUMERO DI EVENTI DI PROTEZIONE NEL PERIODO TPB	34	1	255	num	1	1	3
TPB	FINESTRA CONTEGGIO EVENTI DI ALTA TEMPERATURA CONDENSATORE	35	1	255	min	1	1	30
DTE	TEMPERATURA DI FINE SBRINAMENTO	36	0	500	gradi	10	0.1	40
DRP	TEMPO DI GOCCIOLAMENTO	37	0	240	sec	1	1	0
DTO	TEMPO MASSIMO DI SBRINAMENTO	38	1	60	min	1	1	20
ITD	INTERVALLO DI SBRINAMENTO	39	1	24	ore	1	1	8
SDT	SENSIBILITA' RILEVAZIONE GHIACCIO	40	0	50	gradi	10	0.1	15
SD1	ORA DI INIZIO PRIMO SBRINAMENTO GIORNALIERO	41	0	23	ore	1	1	0
SD2	ORA DI INIZIO SECONDO SBRINAMENTO GIORNALIERO	42	0	23	ore	1	1	0
SD3	ORA DI INIZIO TERZO SBRINAMENTO GIORNALIERO	43	0	23	ore	1	1	0
SD4	ORA DI INIZIO QUARTO SBRINAMENTO GIORNALIERO	44	0	23	ore	1	1	0
HOF	CALIBRAZIONE SONDA DI UMIDITA'	45	-10	10	Rh_Perc	1	1	0
HRH	ISTERESI DI DEUMIDIFICAZIONE	46	0	10	Rh_Perc	1	1	0
HRL	ISTERESI DI UMIDIFICAZIONE	47	0	10	Rh_Perc	1	1	0
CPM	% MASSIMA COMPRESSORE IN AES ORE	48	0	99	perc	1	1	70
AES	ORE DI CAMPIONAMENTO COMPRESSORE PER ENERGY SAVING	49	1	12	ore	1	1	4
SPI	INCREMENTO DI SETPOINT IN ENERGY SAVING	50	0	50	gradi	10	0.1	10
NDS	ORARIO DI ATTIVAZIONE FUNZIONE NIGHT&DAY	51	0	23	ora	1	1	20
NDD	DURATA DI ATTIVAZIONE FUNZIONE NIGHT&DAY	52	1	23	ore	1	1	10
LGH	ABILITAZIONE SPEGNIMENTO LUCE IN NIGHT&DAY	53	0	1	num	1	1	0
SPX	SETPOINT RESISTENZA CORNICE PORTA	54	-100	100	gradi	10	0.1	30
DDR	TEMPO DI ATTIVAZIONE RESISTENZA SCARICO CONDENSA	55	0	240	min	1	1	15
PR1	POTENZA DICHIARATA RAMO RELE' 1	56	0	1500	Watt	1	10	0
PR2	POTENZA DICHIARATA RAMO RELE' 2	57	0	1000	Watt	1	10	0
PR3	POTENZA DICHIARATA RAMO RELE' 3	58	0	500	Watt	1	10	0
PR4	POTENZA DICHIARATA RAMO RELE' 4	59	0	500	Watt	1	10	0
SPE	VELOCITA' SCORREVOLE (0=stringhe scorrevoli escluse)	60	3	10	num	1	1	6
STB	NUMERO CICLI DI STABILIZZAZIONE IN D-TEST	61	1	10	num	1	1	1
CYC	NUMERO DI CICLI DI TERMOSTATAZIONE IN D-TEST	62	1	10	num	1	1	2
WIN	TEMPO MASSIMO AMMESSO PER PRIMO SET IN INVERNO	63	10	255	min	1	1	90
SUM	TEMPO MASSIMO AMMESSO PER PRIMO SET IN ESTATE	64	10	255	min	1	1	120
ETT	SETPOINT DI PULL-UP IN D-TEST	65	-300	150	gradi	10	0.1	100
SPU	SETPOINT UTENTE	66	-400	400	gradi	10	0.1	20
OF1	CALIBRAZIONE SONDA S1	67	-99	99	gradi	10	0.1	0
OF2	CALIBRAZIONE SONDA S2	68	-99	99	gradi	10	0.1	0
OF3	CALIBRAZIONE SONDA S3	69	-99	99	gradi	10	0.1	0
SLL	LIMITE INFERIORE IMPOSTABILE DEL SETPOINT VANO	70	-400	20	gradi	10	0.1	-200
SLH	LIMITE SUPERIORE IMPOSTABILE DEL SETPOINT VANO	71	-20	400	gradi	10	0.1	100
RHU	SET UMIDITA' OPERATIVO IMPOSTABILE ANCHE DA MENU	72	10	99	Rh_Perc	1	1	75
MNS	VALORE DELLA TENSIONE DI RETE	73	100	240	Volt	1	1	230
HRZ	FREQUENZA DI RETE	74	50	60	Hertz	1	10	50
HTB	MASSIMA TEMPERATURA BOARD AMMESSA	75	0	900	gradi	1	1	700
RL1	CONFIGURAZIONE USCITA RELE 1	76	0	20	num	1	1	0
RL2	CONFIGURAZIONE USCITA RELE 2	77	0	20	num	1	1	0
RL3	CONFIGURAZIONE USCITA RELE 3	78	0	20	num	1	1	0
RL4	CONFIGURAZIONE USCITA RELE 4	79	0	20	num	1	1	0
PSS	PASSWORD SERVICE	80	0	255	num	1	1	5
PSU	PASSWORD USER	81	0	255	num	1	1	0

MANUALE INSTALLAZIONE

15. INSTALLAZIONE

15.1 Installazione delle sonde

Per il collegamento delle sonde di temperatura ed umidità sono stati previsti dei connettori ad inserzione con fissaggio del cavo a microvite.

Posizionamento sonda S1

Installare preferibilmente la sonda di regolazione S1 in una posizione non soggetta a flussi di aria, al fine di misurare la temperatura reale del vano refrigerato.

Posizionamento sonda S2

Avere cura di posizionare la sonda evaporatore S2 *(vedi figura 1),* al fine di ottenere una sufficiente sensibilità di rilevazione della temperatura. Per i gruppi con sbrinamento elettrico o inversione di ciclo, la sonda deve essere posizionata all'inizio del circuito e bloccata a contatto della tubazione del pacco evaporatore, piegando le lamelle in alluminio attorno al bulbo della sonda stessa. Per i gruppi con sbrinamento a gas caldo, la sonda deve essere posizionata all'uscita del circuito.

Figura 1 – PosizionamentoS2

Posizionamento sonda S3 configurata come sonda condensatore

Installare questa sonda con una fascetta sul tubo di uscita del condensatore. La sonda S3 gestisce, se abilitata, la termostatazione delle ventole condensatore, l'avviso di condensatore intasato e l'allarme di alta temperatura condensatore. Ingressi S3 ed S4 configurati come ingressi digitali.

Gli ingressi S3 o S4 possono essere configurati come ingresso digitale microporta ed accettano solo contatti puliti con logica diretta o inversa *(vedi figura 2).*

Attenzione!

Non deve essere applicata nessuna tensione ai morsetti dell'ingresso digitale del controllore VOPOS.

Figura 2 - Posizionamento S2

Sonda di umidità S4

Dopo aver configurato l'ingresso S4 per la lettura della sonda di umidità (tipo 4-20 mA), posizionare la sonda stessa in una zona non soggetta a flussi di aria, al fine di misurare l'umidità reale della cella.

Rispettare la polarità dei cavi nel collegamento al controllore *(vedi paragrafo 3).*

Attenzione! Un'inversione accidentale potrebbe danneggiare sia la sonda sia il circuito di ingresso del controllore.

15.2 Installazione dei carichi

Inserire la rete (da 110 a 230 Vac) ai morsetti di alimentazione del controllore, rispettandone le posizioni. I morsetti RL1, RL2, RL3, RL4 riportano la fase di ingresso (L) quando i rispettivi relè vengono eccitati *(vedi paragrafo 3).*

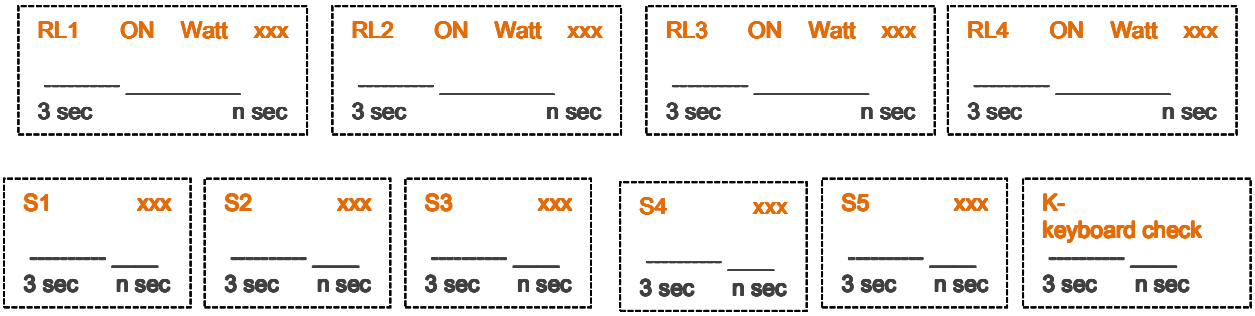
Avere cura di rispettare la portata dei singoli relè per non danneggiare il controllore.

15.3 Funzione outscan

Se nello stato di stand-by (il display visualizza i seguenti simboli --- --- --) vengono premuti simultaneamente i tasti **MENU** + **DOWN/INFO** per 2 secondi *(per il dettaglio della tastiera, vedi paragrafo 4),* il controllore attiva la procedura che accende sequenzialmente i carichi per 3 secondi ciascuno ed effettua la lettura delle sonde collegate. Al termine della scansione il controllore ritorna nella modalità stand-by.

Durante l'accensione sequenziale dei carichi, il controllore stima (in funzione della corrente assorbita) la potenza assorbita su ciascun relè e la visualizza sul display. Dopo 500ms di ritardo, una potenza superiore o inferiore a **PRx** *(per il dettaglio dei parametri, vedi paragrafo 14)* comporta l'uscita immediata dalla funzione con il blocco dei carichi fino a spegnimento e riaccensione del controllore. Durante l'esecuzione di **Outscan**, il display visualizza il consumo in Watt.

SEQUENZE DI ON/OFF E VISUALIZZAZIONE



SMARTFREEZE

Via delle Conce, 20
00154 Roma
Tel. +39.06571763301
Fax +39.06571763400
www.smartfreeze.com
info@smartfreeze.com